

| (51)Int.Cl. ⁵ | 識別記号 | 庁内整理番号 | F I | 技術表示箇所 |
|--------------------------|-------|-----------|-----|--------|
| G 1 1 B | 7/095 | C 2106-5D | | |
| | 7/125 | C 7247-5D | | |
| | 21/10 | V 8425-5D | | |

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全 5 頁)

(21)出願番号 特願平4-107187

(22)出願日 平成 4 年(1992) 4 月27日

(71)出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目 7 番 1 号

(72)発明者 小船谷 英樹

東京都港区芝五丁目 7 番 1 号日本電気株式会社内

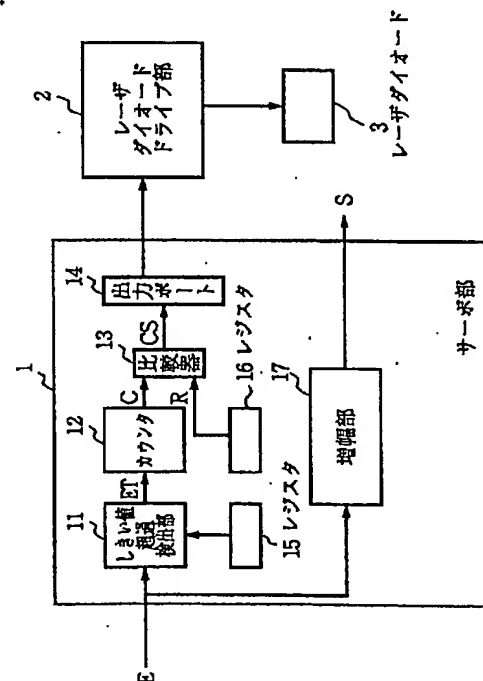
(74)代理人 弁理士 京本 直樹 (外 2 名)

(54)【発明の名称】 トラッキングサーボ回路

(57)【要約】

【目的】光ディスクドライブにおいて、サーボ外れを検出したときサーボ部で直接レーザダイオードの出力遮断の制御を行なうことにより、ドライブ制御用マイクロコンピュータの負担を軽減する。

【構成】しきい値超過エラー信号を計数するカウンタ回路 1 2 を備える。計数値が基準値に達したことを検出し制御信号を出力する比較器 1 3 を備える。上記制御信号をレーザダイオードドライブ部 2 に入力し、レーザダイオード 3 の出力を遮断するよう制御する。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 レーザダイオードを有する光ディスクドライブ用のトラッキングサーボ回路において、トラッキングエラー信号が予め設定したしきい値を越えたことを検出ししきい値超過エラー信号を出力するしきい値超過エラー信号検出手段と、前記しきい値超過エラー信号を計数し計数値を出力するカウンタ回路と、前記計数値が予め設定した基準値に達したことを検出し制御信号を出力する計数値検出手段と、前記制御信号により前記レーザダイオードの出力を遮断するよう制御するレーザダイオード制御手段とを備えることを特徴とするトラッキングサーボ回路。

【請求項2】 前記計数値検出手段が前記基準値を格納したレジスタと、前記レジスタから出力される前記基準値と前記計数値とを比較する比較器とを備えることを特徴とする請求項1記載のトラッキングサーボ回路。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明はトラッキングサーボ回路に関し、特にレーザダイオードを用いる光ディスクドライブのレンズ系の制御用のトラッキングサーボ回路に関する。

【0002】

【従来の技術】従来のこの種のトラッキングサーボ回路は、図3に示すように、レンズアクチュエータ（図示省略）を制御するサーボ部4とレーザダイオードドライブ2の制御とサーボ部4の制御及び光ディスクの出入等のドライブ部の制御を行なうマイクロコンピュータ5と、マイクロコンピュータ5の出力で制御されレーザダイオード3をドライブするレーザダイオードドライブ部2とを備えて構成されていた。

【0003】サーボ部4は、入力トラッキングエラー信号のしきい値超過を検出するしきい値超過検出部11と、入力トラッキングエラー信号の位相補正および増幅を行ないサーボ信号をレンズアクチュエータに出力する増幅部17とを備えて構成されていた。

【0004】マイクロコンピュータ5は、入力ポート51と、出力ポート52とを備えて構成されていた。

【0005】次に、従来のトラッキングサーボ回路の動作について説明する。

【0006】図4は、トラッキングエラー信号Eの一例を示す波形図である。

【0007】トラッキングエラー信号Eは、増幅部17により位相補正され増幅されてサーボ信号Sとして出力され、レンズアクチュエータに入力されてレンズ系のトラッキングサーボが行なわれる。しかし、トラッキングエラー信号Eが設定したしきい値Vより大きくなったとき、すなわち、しきい値超過エラー信号ET発生時には、サーボが何等かの要因により不安定状態となったと

2

判断し、このしきい値超過エラー信号ETがしきい値超過検出部11により検出され、マイクロコンピュータ5の入力ポート51に入力される。このマイクロコンピュータ5は、入力ポート51をポーリングしており、しきい値超過エラー信号ETを連続で一定回数以上検出することによりサーボ外れが発生したと見なし、出力ポート52からレーザダイオードドライブ部2に対する制御信号を出力し、レーザダイオード3の出力をオフとするというものであった。

10 【0008】

【発明が解決しようとする課題】上述した従来のトラッキングサーボ回路は、しきい値超過エラー信号を検出し、これをレーザダイオードドライブ部やディスク出入ドライブ部等の各ドライブを管理しているマイクロコンピュータに通知し、このマイクロコンピュータがレーザダイオードドライブ部を制御しているため、上記マイクロコンピュータにトラッキングサーボ外れの判断機能とこれにともなうレーザダイオードの出力遮断を制御する機能とを保有させる必要があり、ハードウェア、ソフトウェア共規模が増大するという欠点があった。

20 【0009】

【課題を解決するための手段】本発明のトラッキングサーボ回路は、レーザダイオードを有する光ディスクドライブ用のトラッキングサーボ回路において、トラッキングエラー信号が予め設定したしきい値を越えたことを検出ししきい値超過エラー信号を出力するしきい値超過エラー信号検出手段と、前記しきい値超過エラー信号を計数し計数値を出力するカウンタ回路と、前記計数値が予め設定した基準値に達したことを検出し制御信号を出力する計数値検出手段と、前記制御信号により前記レーザダイオードの出力を遮断するよう制御するレーザダイオード制御手段とを備えて構成されている。

30 【0010】

【実施例】次に、本発明の実施例について図面を参照して説明する。

【0011】図1は本発明のトラッキングサーボ回路の第一の実施例を示すブロック図である。

【0012】本実施例のトラッキングサーボ回路は、図1に示すように、レンズアクチュエータ（図示省略）を制御するサーボ部1と、従来例と同様のレーザダイオード3をドライブするレーザダイオードドライブ部2とを備えて構成されている。

【0013】サーボ部1は、前述の従来例と同様のしきい値超過検出部11と、増幅部17とに加えて、しきい値超過検出部11からのしきい値超過エラー信号を計数するカウンタ12と、カウンタ12の計数値と設定した基準値と比較する比較器13と、出力ポート14と、しきい値超過検出部11のしきい値を格納したレジスタ15と、比較器13の基準値を格納したレジスタ16とを備えて構成されている。

3

【0014】次に、本実施例の動作について説明する。

【0015】まず、入力したトラッキングエラー信号Eは、前述の従来例と同様に、増幅部17により位相補正され増幅されてサーボ信号Sとして出力され、レンズアクチュエータに入力されてレンズ系のトラッキングサーボが行なわれる。また、トラッキングエラー信号ETは、しきい値超過検出部11においてレジスタ15からのしきい値Vと比較され、しきい値Vを超過すると、しきい値超過エラー信号ETを発生する。連続して発生するしきい値超過エラー信号ETは、カウンタ12により計数され計数値Cが比較器13に供給される。比較器13は、計数値Cとレジスタ14からの基準値Rとを比較し、一致した場合はサーボ外れと判断する。サーボ外れの判断結果は制御信号CSとして出力ポート14を介してレーザダイオードドライブ部2に入力され、レーザダイオード3の出力を遮断するように制御する。

【0016】次に、本発明の第二の実施例について説明する。

【0017】図2は本発明の第二の一実施例を示すブロック図である。

【0018】本実施例の前述の第一の実施例に対する相違点は、第一の実施例のサーボ部2の代りに、出力ポート14と増幅部17とに加えて、マルチプレクサ63と、算術演算ユニット(ALU)64と、マルチプレクサ63を経由してALU64の一方の入力に接続されているレジスタ61、66と、ALU64のもう一方の入力に接続されているレジスタ62と、プログラムステータスワード(PSW)65と、プログラムRAM68に接続されデコード出力により出力ポート14等の各ブロックを制御するデコード67と、プログラムRAM68とを備えるサーボ部6を備えることである。

【0019】次に、本実施例の動作について説明する。

【0020】まず、入力したトラッキングエラー信号Eは、増幅部17と、レジスタ61に入力される。第一の実施例と同様に、増幅部17により位相補正され増幅されてサーボ信号Sとして出力され、レンズアクチュエータに入力されてレンズ系のトラッキングサーボが行なわれる。

【0021】一方プログラムRAM68からの制御信号は、デコード67によりデコードされ、一定周期毎にトラッキングエラー信号Eをレジスタ61にラッチする。また、レジスタ62にはしきい値Vが格納されている。マルチプレクサ63は、レジスタ61を選択している。したがって、ALU64には、レジスタ61、62の値が入力され、レジスタ62の値に対するレジスタ61の値の減算が行なわれる。このとき、トラッキングエラー信号Eの値が大きく、しきい値Vを超過するような場合には、上記減算結果が負となる。すると、PSW65のサインフラグが'1'となり、しきい値超過エラー信号ETが発生したと判断して、レジスタ66の値をインク

4

リメントする。レジスタ66の初期値は0であり、設定した一定周期毎にPSW65のサインフラグが'1'ならばインクリメント、'0'ならばリセットされる。また、上記一定周期毎に、マルチプレクサ63がレジスタ66を選択してALU64により、レジスタ66、62のそれぞれの格納値間の比較を行なう。このとき、プログラムRAM68からの制御信号により、レジスタ66には連続して発生したしきい値超過エラー信号ETの回数が格納されており、レジスタ62にはしきい値Vに代ってサーボ外れの回数の基準値Rが格納されているから、レジスタ66の値に対するレジスタ62の値の減算により、PSW65のゼロフラグが'1'となれば、両レジスタ62、66の値は等しい、すなわち、トラッキングサーボ外れが発生したと判断する。このサーボ外れの判断結果は、第一の実施例と同様に、制御信号CSとして出力ポート14を介してレーザダイオードドライブ部2に入力され、レーザダイオード3の出力を遮断するように制御する。

【0022】

【発明の効果】以上説明したように、本発明のトラッキングサーボ回路は、しきい値超過エラー信号検出手段と、しきい値超過エラー信号を計数するカウンタ回路と、計数値が基準値に達したことを検出し制御信号を出力する計数値検出手段と、上記制御信号によりレーザダイオードの出力を遮断するよう制御するレーザダイオード制御手段とを備えることにより、レーザダイオードドライブ部やディスク出入ドライブ部等の各ドライブを管理しているマイクロコンピュータにトラッキングサーボ外れの判断機能とこれにともなうレーザダイオードの出力遮断を制御する機能とを保有させる必要が無くなり、ハードウェア、ソフトウェア共規模を縮小できるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のトラッキングサーボ回路の第一の実施例を示すブロック図である。

【図2】本発明のトラッキングサーボ回路の第二の実施例を示すブロック図である。

【図3】従来のトラッキングサーボ回路の一例を示すブロック図である。

【図4】トラッキングエラー信号の一例を示す波形図である。

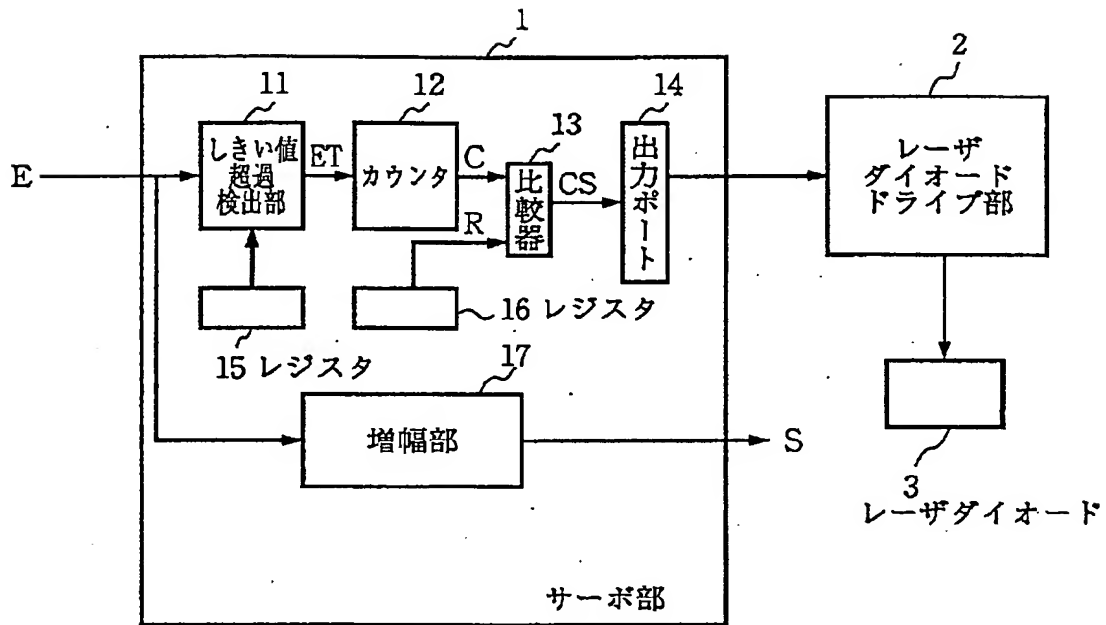
【符号の説明】

- 1, 4, 6 サーボ部
- 2 レーザダイオードドライブ部
- 3 レーザダイオード
- 5 マイクロコンピュータ
- 11 しきい値超過検出部
- 12 カウンタ
- 13 比較器
- 14, 52 出力ポート

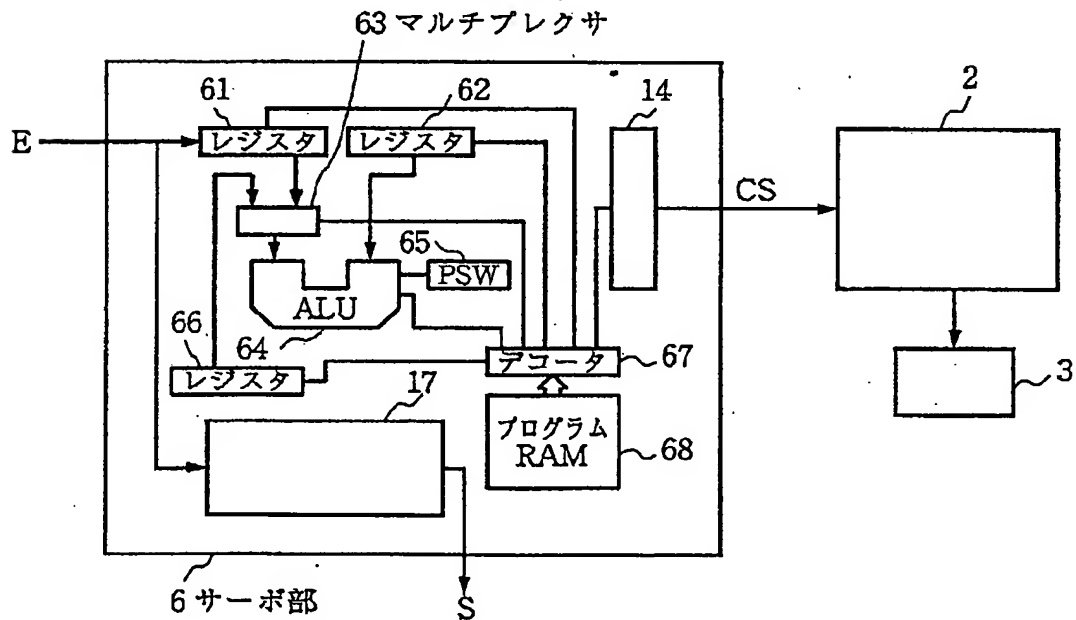
5
15, 16, 61, 62, 66 レジスタ
17 増幅部
51 入力ポート
63 マルチプレクサ

6
64 ALU
65 PSW
67 デコーダ
68 プログラムRAM

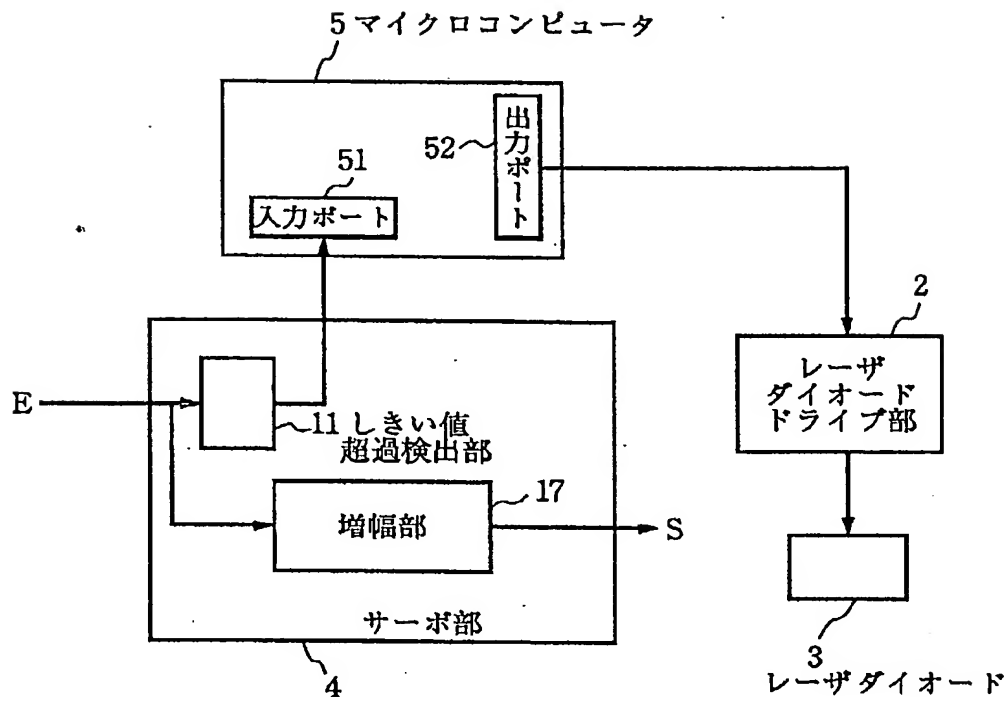
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

